

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ – ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

УРМАНОВА МУНИСА НЕЗАМИДДИНОВНА

**СИЛЛИҚ ШИРИНМИЯ (GLYCYRRHIZA GLABRA L) УРУҒИДАН
КЎЧАТ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ ВА УНИНГ ТУПРОҚ
УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

06.01.01 – Умумий дехқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2019

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

Contents of dissertation abstract of (PhD) on agricultural sciences

Урманова Муниса Незамиддиновна

Силлиқ ширинмия (*Glycyrrhiza glabra* L) уруғидан кўчат етиштириш
агротехникаси ва унинг тупроқ унумдорлигига таъсири.....3

Урманова Муниса Незамиддиновна

Агротехника возделывания саженцев из семян солодки голой (*Glycyrrhiza
glabra* L) и ее влияние на плодородие почвы.....21

Urmanova Munisa Nezamiddinovna

Agrotechnics of cultivation of seedlings from licorice seeds naked (*Glycyrrhiza
glabra* L) and its influence on soil fertility.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works.....43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ – ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

УРМАНОВА МУНИСА НЕЗАМИДДИНОВНА

**СИЛЛИҚ ШИРИНМИЯ (GLYCYRRHIZA GLABRA L) УРУҒИДАН
КЎЧАТ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ ВА УНИНГ ТУПРОҚ
УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

06.01.01 – Умумий дехқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2019

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.PhD/Qx147 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетидида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.cottonagro.uz) ҳамда «Ziynet» ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Абдалова Гулистон Нурановна**
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Расмий оппонентлар: **Болтаев Сайдулла Махсудович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Камилов Бахтиёр Султонович
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017.qx.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг «__» _____ 2019 йил соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (__ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2019 йил «__» _____ да тарқатилди.

(2019 йил «__» _____ даги ____ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
к.х.ф.д., профессор

Ф.М.Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, к.х.ф.н., профессор

Ж.Х.Ахмедов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
кошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё бўйича доривор силлиқ ширинмия ўсимлиги 43,181 млн. гектар майдонда экилиб, биологик хомашё захираси 128,109 млн. тоннани ташкил этади. Бу ўсимликдан олинадиган маҳсулот табобатда, озиқ-овқат, косметика, енгил саноат тармоғида ҳамда кишлоқ хўжалигида кенг миқёсда фойдаланилади. «Жаҳон бозорида силлиқ ширинмия хомашёсига бўлган талабнинг катталиги туфайли унинг табиий ҳолдаги майдонлари камайиб кетган». Жумладан бу миқдор Озарбайжонда - 2200 га (умумий майдоннинг 3,6%), Қирғизистонда - 902 га (1,4%), Қозоқистонда - 27315 га (62,6 %), Россияда - 1763 га (2,9%), Туркменистонда - 10776 га (17,7%), Тожикистонда - 142 га (0,24%), Мўғилистонда - 2180 га (3,5%) майдонни ташкил этади¹.

Дунё мамлакатларида табиий ҳолдаги майдони камайиб бораётган силлиқ ширинмия хомашёсига бўлган талабни қондириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, маданий силлиқ ширинмия ўсимлигининг экин майдонларини кўпайтиришга доир илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Кишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатларда илмий асосланган алмашлаб экиш тизимлари орқали экинлардан экологик соф, мўл ва сифатли ҳосил олишга, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга, тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган илмий изланишлар кўп бўлсада, бироқ силлиқ ширинмия ўсимлигининг уруғидан кўчат етиштириб кўпайтириш ҳамда ундан сўнг кузги буғдой экиш аҳамияти бўйича дунё ва мамлакатимизда етарли даражада ўрганилмаган.

Республикада суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, табиат бойликларидан, жумладан ўсимликлардан, уларнинг қадимдан мавжуд бўлган мувозанатини бузмай туриб, илмий асосланган технологияларга таянган ҳолда оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишга, шунингдек силлиқ ширинмия экин майдонларини ресурстежамкор технологиялардан фойдаланган ҳолда кенгайтириш бўйича илмий изланишлар олиб бориш муҳимдир. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида «.. кишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришга қаратилган бўлиб, унда кишлоқ хўжалигини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш»га² қаратилган зарур стратегик вазифалар белгилаб берилган. Шунинг учун силлиқ ширинмия уруғидан кўчат етиштиришда тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, маъдан ўғитлар меъёри, суғориш

¹<http://agro.uz/uz/services/useful/4307>

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги фармони.

тартибларига боғлиқ ҳолда ўстириш ҳамда буларга издош экин сифатида экиладиган кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш, натижаларини амалиётга кенг жорий қилиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 майдаги ПҚ-2970-сон «Ўзбекистон Республикасида ширинмия илдизи етиштиришни ва уни саноатда қайта ишлашни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 январдаги № 63-сонли ва 2019 йил 15-февралдаги №138-сонли «Ўзбекистон Республикасида ширинмия (қизилмия) ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Силлиқ ширинмия уруғларидан кўчат етиштиришнинг биологик асосларини, уруғни экиш усуллари, схемалари, экиш муддатлари, кўчат қалинликларини О.А.Ашурметов, Тошкент вилояти шароитида силлиқ ширинмия уруғидан кўчат етиштириш ва ўстиришнинг биоэкологик асослари бўйича А.Ж.Қўзиев, Мирзачўл шароитида илдизпоя қаламчаларини экиш услублари ва муддатларининг оптимал шароитларини ўрганиш бўйича М.М.Бадалов, шўрланган тупроқлар шароитида ширинмия-ғўза алмашлаб экиш ва тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича Н.Хайдаров ва С.Х.Нигматов Fabasea оиласи биохилма-хиллигини сақлаш ва улардан самарали фойдаланиш масалалари бўйича Ҳ.К. Қаршибоев тадқиқот ишларини олиб борганлар.

Силлиқ ширинмияни тупроқ унумдорлигига таъсирини М.Мусурмонов, Э.Ахмедов, Б.Тўхтаев, Х.Камбаров ва бошқалар дала тажрибаларида ўрганганлар. Лекин силлиқ ширинмия ўсимлиги уруғидан кўчат етиштириш жараёнида тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғит меъёрларининг таъсирини, икки йиллик силлиқ ширинмия уруғ кўчатларини етиштиришда суғориш тартибларини самарадорлигини ҳамда уруғ кўчатларини тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқларининг таъсири ва сўнгги таъсирларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойни суғориш тартиблари ва ўғит меъёрлари етарлича ўрганилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий - тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг ДИТД-7 «Ер, сув ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва сақлаш, ҳайдаладиган ерларда тупроқ унумдорлиги ва

мелиоратив жараёнларини бошқаришнинг экологик соф ва юқори самарадор технологияларини яратиш, атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик ҳавфсизлик муаммоларини ҳал этиш» (2005-2010 йй.) ҳамда ДИТД-9: «Тупроқлар экологиясини ўрганиш, унумдорлигини ошириш, экин навларини тадқиқ қилиш ва уларни етиштириш технологиясини такомиллаштириш» (2011-2015 йй.) мавзусидаги илмий-амалий тадқиқотлар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади - Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида силлиқ ширинмия ўсимлигининг кўчат ва илдиз ҳосилини етиштиришда тупроққа ишлов бериш усуллари, маъдан ўғитлар меъёри ва суғориш тартиблари, ширинмиянинг тупроқ унумдорлигига, шунингдек икки йиллик кўчатлардан кейин издош экин сифатида экилган кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

силлиқ ширинмия ўсимлигининг уруғидан кўчат етиштиришда тупроққа ишлов бериш усуллари, суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрларини аниқлаш;

силлиқ ширинмия ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, кўчат қалинлиги, яшил масса, пичан ҳамда тўрт йиллик илдиз ҳосилига тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсирини аниқлаш;

уруғидан экилган икки йиллик силлиқ ширинмия кўчатларининг тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссалари ўзгаришига таъсирини аниқлаш;

икки йиллик силлиқ ширинмиядан кейин экилган кузги буғдойнинг ҳосилдорлигига суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёри таъсирини аниқлаш;

силлиқ ширинмия уруғидан кўчат етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилоятидаги суғориладиган типик бўз тупроқ, силлиқ ширинмия (*Glycyrrhiza glabra* L), кузги буғдойни «Крошка» нави олинган.

Тадқиқотнинг предмети суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида силлиқ ширинмия уруғидан олинган кўчатлар ва кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, сифат кўрсаткичлар илдиз ва анғиз қолдиқлари, тупроққа ишлов бериш усуллари, тупроқ унумдорлиги, ўсимликларни суғориш ва озиклантириш меъёрларидан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажрибада барча кузатувлар, таҳлиллар ва ҳисоб-китоб ишлари умум қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Суғориладиган пахтачилик районларида агрохимёвий, агрофизик ва микробиологик тадқиқотлар ўтказиш услублари» ҳамда «Тупроқ ва ўсимликларда агрохимёвий таҳлил ўтказиш услублари» қўлланмалари бўйича олиб борилган. Тажрибаларда олинган ҳосил натижаларининг математик-статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов услуги бўйича амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида силлик ширинмия ўсимлигининг икки йиллик кўчатларини тайёрлаш ҳамда силлик ширинмиянинг тўрт йиллик илдиз ҳосилига тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғит меъёрларининг таъсири аниқланган;

икки йиллик силлик ширинмия ўсимлигининг тупроқ унумдорлигига ва ундаги умумий ва ҳаракатчан озика моддалар миқдорига таъсири аниқланган;

силлик ширинмиянинг икки йиллик уруғ кўчатларини етиштиришда суғориш тартиблари ҳамда издош экин кузги буғдой ҳосилдорлигига суғориш тартиблари ва ўғит меъёрларининг таъсири аниқланган;

силлик ширинмиянинг тўрт йиллик илдиз ҳосили ҳамда кузги буғдой етиштиришда қўлланилган агротехник тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқларида ўтказилган агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда тўрт йиллик силлик ширинмия ўсимлигидан юқори ва давлат андозаларига мос келадиган (0-30 см) 26,7 т/га ва (30-50 см) да 32,6 т/га илдиз ҳосили олиш учун тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгор қилиниб, $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда мақбул шароит яратилиши аниқланган;

силлик ширинмия ўсимлиги уруғ кўчатларини етиштиришда икки йилда ўртача яшил масса (99,1 т/га), пичан (38,2 т/га) ҳосилини нисбатан юқори миқдорларини олишда суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-75-70% да ўтказиш мақсадга мувофиқлиги аниқланган;

ўсимликни анғиз қолдиқлари 35,8 ц/га ни, илдиз қолдиқлари эса тупроқни 0-30 см ли қатламида 59,8 т/га ни, 30-50 см да 26,8 т/га ни, жами 122,8 т/га ни ташкил қилиши ва улар таркибида 32,9 кг/га азот борлиги кузатилган;

силлик ширинмия ўсимлигидан 4 йилда ўртача илдиз ҳосилини олишда нисбатан юқори шартли соф фойда 337300 сўм/гани, рентабеллик эса 33,7% ни ташкил қилиб, тупроқ кузда 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб, маъдан ўғитлар $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинган;

силлик ширинмияни икки йиллик уруғ кўчатларидан кейин экилган кузги буғдойда юқори шартли соф фойда 293700 сўм/га ва рентабеллик даражаси 44,7% маъдан ўғитларни $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилиб, суғориш тартиблари ЧДНС га нисбатан 75-75-70% бўлганда олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала ва лаборатория тажрибаларини олиб боришда тасдиқланган услублардан фойдаланганлиги, олинган маълумотлар математик-статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда олинган назарий натижаларнинг амалий натижаларга мос келганлиги, тажриба натижалари маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тўпланган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий

баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришда жорий этилганлиги, Республика ва халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти силлиқ ширинмия ўсимлигининг уруғдан кўчат етиштириш агротехникаси, турли усулда тупроққа ишлов берилганлиги, ўғитлаш ва суғоришнинг мақбул меъёр ҳамда нисбатлари илмий асосланганлиги, тўрт йиллик силлиқ ширинмия илдиз ҳосилининг ортиши, икки йиллик силлиқ ширинмия кўчатларини етиштиришдан кейин экилган кузги буғдойдан сифатли дон ҳосили олиш ва тупроқ унумдорлиги яхшиланишининг назарий асослари ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тўрт йиллик силлиқ ширинмия ўсимлигидан юқори ва давлат андозаларига мос илдиз ҳосили олиш учун тупроқ 30-35см шудгор қилиниб, минерал ўғитлар $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда, силлиқ ширинмиянинг икки йиллик уруғ кўчатларидан кейин экилган кузги буғдойга маъдан ўғитларни ҳар хил меъёрларини қўллаб, мақбул суғориш тартиби ва меъёрлари ишлаб чиқилиб жорий этилиши натижасида юқори ва сифатли дон ҳосили олишга эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкет вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида силлиқ ширинмия уруғидан кўчат етиштириш агротехникаси, икки йиллик уруғ кўчатларидан кейин экилган кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишда маъдан ўғитлар меъёрига боғлиқ ҳолда мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун «Силлиқ ширинмия етиштириш» бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 апрелдаги 02/020-236-сонли маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиялар Тошкент вилоятининг доривор ўсимликлар ва ғаллачилик йўналишидаги фермер хўжаликларда ширинмия уруғидан кўчат етиштириш ва ундан кейинги издош экинлар ҳосилдорлигини ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш учун қўлланма сифатида хизмат қилган;

икки ва тўрт йиллик силлиқ ширинмия ўсимлигини етиштириш ва унинг илдиз ҳосили ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш технологияси Тошкент вилояти Тошкент тумани типик бўз тупроқлари шароитида жами 12 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 апрелдаги 02/020-236-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида тупроқни 30-35 см чуқурликда шудгор қилиш ва $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўллаш агротехникаси силлиқ ширинмия ўсимлигидан юқори ва давлат андозаларига мос келадиган илдиз ҳосили олиниши, унинг сўнгги таъсирларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойдан назоратга нисбатан 8,4 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган;

уруғидан экилган икки йиллик силлиқ ширинмия кўчатлари Жиззах вилояти Зарбдор тумани ҳудудига кўчирилиб 5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 апрелдаги 02/020-236-сонли маълумотномаси). Натижада кўчатларнинг кўкариб, ривожланиши ушбу ҳудуддаги илдизпоя ва уруғдан ўстирилаётган силлиқ ширинмия ўсимлигига нисбатан 85-95% яшовчанликка эга бўлган кўчатлар олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва Тошкент давлат аграр университети томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар университетнинг услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий анжуманларда 6 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий мақола чоп этилган бўлиб, жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 3 та, маҳаллий нашрларда 2 та, хорижий нашрларда 1 та мақола чоп этилиб, 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, олтита боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат бўлиб, диссертация ҳажми 120 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида, ўтказилган илмий тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Республика фан ва технологиялари ривожланиши устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқот усуллари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг ҳажми ва тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Силлиқ ширинмия ва издош экин сифатида кузги буғдой етиштириш бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбаалар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари юзасидан маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, изланишларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда силлиқ ширинмиядан давлат андозаларига тўғри келадиган илдиз ҳосили етиштиришда турли тупроқ-иклим шароитларида экиш муддатлари, суғориш тартиблари ҳамда кузги буғдойни маъдан ўғитлар билан озиклантиришнинг муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар юзасидан олинган натижа, хулоса ва фикрлар баён этилган.

Адабиётлар таҳлилининг сўнгги саҳифасида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида 4 йиллик силлиқ ширинмиядан давлат андозаларига тўғри келадиган илдиз ҳосили олиш ва 2 йиллик силлиқ ширинмиядан сўнг экилган кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштириш борасида экиш муддатлари, суғориш тартиблари ҳамда кузги буғдойни маъдан ўғитлар билан озиклантиришнинг муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижа, хулоса ва таклифлар баён этилган.

Диссертациянинг “Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари” деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити ва тадқиқот ўтказиш услублари баён қилинган.

Дала тажрибалари ТошДАУ нинг Қибрай туманидаги илмий - тадқиқот ўқув-тажриба станциясида олиб борилган. 1-тажрибада 3 та вариант бўйича (тупроққа ишлов бериш усуллари) маъдан ўғитлар меъёри бўйича 9 та вариант қўлланилган. Тажрибанинг умумий майдони жами 2592 м² ни ташкил қилиши кўрсатиб ўтилган.

2-тажрибада силлиқ ширинмияни суғориш тартиблари бўйича 3 та қайтариқ 3 та вариант назорат билан 4 та. Силлиқ ширинмиядан сўнг буғдой экилган тажриба 12 та вариантни ташкил қилган. Тажрибалар ўтказилган ер майдони ўртасида 1 м кенгликда ҳимоя зонаси қолдирилган.

Силлиқ ширинмия ўсимлигини уруғларидан кўчатлар етиштиришда, уларни ўсиш ва ривожланишини аниқлашда М.М. Бадаловнинг “Қизил мияни уруғидан кўпайтириш бўйича тавсия”сидан фойдаланилган. Силлиқ ширинмияда ўтказилган фенологик кузатувлар ўсимликларни ер ости қисмларини ўрганиш, уруғ ҳосилдорлигини аниқлаш О.А.Ашурметов усулида олиб борилган.

Тупроқдаги агрохимёвий таҳлилларда: тупроқдаги гумус миқдори И.В.Тюрин, умумий азот, фосфор, калий И.М.Мальцева ва Л.П.Гриценко, алмашинувчан калий миқдори В.П.Протасов усулларида аниқланганлиги баён қилинган. Амал даври давомида тупроқнинг суғориш олди намлиги кузатилиб, суғориш тартиби ва ЧДНСга нисбатан таққосланган ҳолда суғорилган. Суғориш меъёрлари 0,5 м кенгликдаги (оқава сув 0,25 м кенгликда) Чипполетти сув ўлчагичлари ёрдамида аниқланган.

Силлиқ ширинмияни ер усти яшил массаси ва кўчат ҳосили ҳамда кузги буғдойнинг дон ва сомон ҳосилини такрорлашлар бўйича ҳамма вариантларда аниқланган. Бунда ҳар бир делянканинг 3 нуқтасидан (1м²) намуналар олиниб, 1 га ҳисобига айлантирилган. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларни аниқлиги ва ишончлилиги Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг дисперсион усули билан математик-статистик таҳлил қилинган. Сарфланган харажатлар ва олинган соф даромад «Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований» услубидан фойдаланилган ҳолда ҳисобланган.

Диссертациянинг “Тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг силлиқ ширинмия ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва тупроқ унумдорлигига таъсири” деб номланган учинчи бобида силлиқ ширинмиянинг ўсиш ва ривожланиш даражасига қўлланилган агротехник тадбирларни таъсири изланиш йиллари бўйича алоҳида баён қилинган. Изланишларни биринчи (2008) йилида 1 июнда ўтказилган фенологик кузатувлар натижаларига кўра тупроқ 10-15 см чуқурликда чизелланиб, ўғитлар $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га, $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га ҳамда $N_{100}P_{120}K_{140}$ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимлик баландлиги мутаносиб равишда 7,6; 7,8; 7,6 см га, шудгорлаш 20-22 см чуқурликда ҳайдаш орқали ўтказилган вариантларда ўғит меъёрларига мутаносиб равишда 7,8; 7,9 ва 8,6 см ни ва кузги шудгор 30-35 см чуқурликда ўтказилганда эса 8,9; 9,5 ва 9,6 см ни ташкил қилган. Ширинмия ўсимлигини ривожланишининг дастлабки даврлариданок тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғитлар меъёрларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилган. Силлиқ ширинмия ўсимлигини биринчи йил амал даври охиридаги ҳақиқий кўчат қалинликлари 700,0 - 735,0 минг/га атрофида бўлганлиги ва вариантлар орасида унчалик катта фарқланмаганлиги қайд қилинган.

Изланишларнинг 2-йилида (2009) силлиқ ширинмия ўсимлигини ўсиш жадаллиги 1-йилга нисбатан юқори кўрсаткичлар тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгор қилинган вариантларда кузатилган, бу ҳолатда ўсимликнинг илдиз тизимининг ривожланишини тупроққа тўғри ишлов берилганлиги билан изоҳлаш мумкин. Ўсимликнинг баландлиги ўғит меъёрларига мутаносиб равишда 110,8; 115,8 ва 114,1 см ни, поя диаметри 6,9; 7,4; 7,0 мм ни, барглар сони 22,1; 24,0; 22,3 донани, новда сони 21,3; 22,4; 21,1 донани, узунликлари 21,8; 22,5; 20,5 см ни ҳамда барглар сони 14,5; 15,0 14,1 донани ташкил қилган ҳолда нисбатан юқори кўрсаткичлар $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда кузатилган. Изланишларнинг 3-4 йилларида ҳам, ҳаттоки маъдан ўғитларни қўлланилмай, аввалги меъёрларини сўнгги таъсирларидан силлиқ ширинмия ўсимлигини мақбул ўсиш ва ривожланиши тупроқ дастлаб (2009 йилда) кузги шудгорда 30-35 см чуқурликда ҳайдалган вариантларда кузатилган ва пояни баландлиги (ўримлар олдидан) 122,5-139,8 см ни, диаметри 7,9-11,8 мм ни, барглар сони 22,8-22,9 донани, узунлиги 22,5-19,9 см ни ва барглар сони 15,8-15,9 донани ташкил қилган.

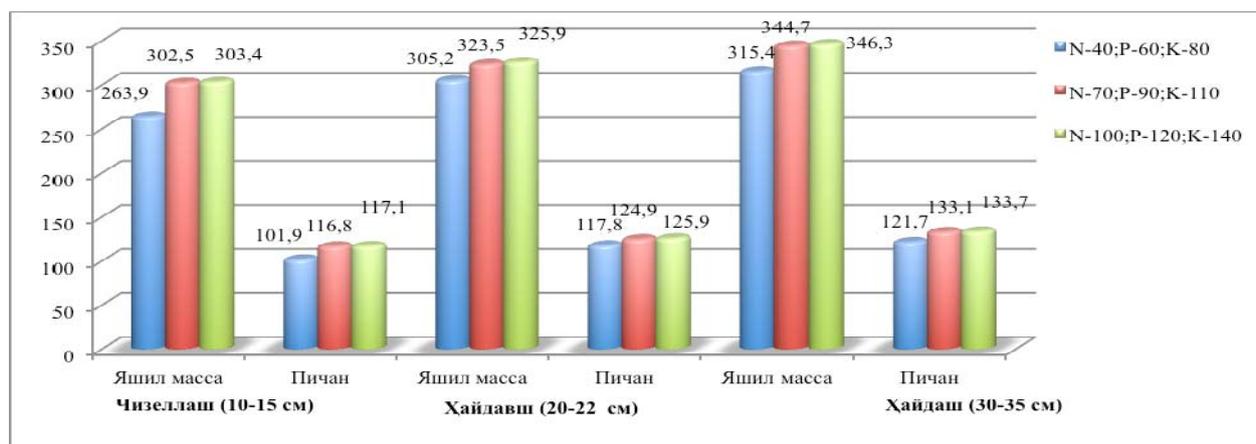
Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда изланиш йиллари бўйича олинган силлиқ ширинмия ўсимлигининг яшил масса ва пичан ҳосили аниқланган. Унга кўра вариантлар орасидаги юқори кўрсаткич 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб, маъдан ўғитлари $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олиниб, яшил масса ва пичан ҳосили мутаносиб равишда 315,4 ва 121,7 ц/га ни ташкил қилган. Бу кўрсаткичлар шу ўғит меъёрларида тупроқни чизеллаш ўтказилган вариантга нисбатан 51,5 ва 19, 9 ц/га кўп эканлиги кузатилган (1- расм).

Маъдан ўғитлари $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилган 8 вариантда яшил масса ва пичан ҳосили 344,7 ва 133,1 ц/га ни ташкил қилиб, $N_{40}P_{60}K_{80}$

кг/га қўлланилганга нисбатан 29,3 ва 11,3 ц/га ортганлиги аниқланган. Маъдан ўғитлар янада юқорирак N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га қўлланилган 9 вариантда бу кўрсаткичлар 1,0 ва 0,6 ц/га ни ташкил қилган.

Силлиқ ширинмия ўсимлигининг илдиз ҳосилини йиғиштиришда давлат андозаларига мос келадиганлари ажратиб олинган, бунда 16,6 п/м майдондан олинганлари 6-7 донани ташкил қилганлиги учун гектар ҳисобида 70-80 минг тупга тўғри келган. Тупроққа чизеллаш орқали 10-15 см чуқурликда ишлов берилиб, экилган ширинмия ўсимлигида N₄₀P₆₀K₈₀ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда уч қайтариқда ўртача бир ўсимликда илдиз ҳосили куруқ ҳолда 233,1 г ни (0-30 см), 30-50 см да эса 320,4 г ни (22,5-25,1 т/га) ташкил қилган ва илдиз ҳосилининг асосий қисми 0-30 см дан йиғиштириб олинганлиги баён қилинган.

Маъдан ўғитлари N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрда қўлланилган 2 вариантда илдиз ҳосили тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 248,2 ва 367,2 г ни (24,0-28,8 т/га) ташкил қилган ёки биринчи вариантга нисбатан 15,1 ва 46,8 г (1,5-3,7 т/га) ортиқча бўлган, ўғит меъёри янада N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га оширилганда бу кўрсаткичлар 258,8 ва 368,1 гр ни (24,9-28,5 т/га) ташкил қилган, 1 – вариантга нисбатан 25,7 ва 47,7 г га (2,4-3,4 т/га) 2 - вариантга нисбатан эса 10,6 ва 0,9 г га (0,9-0,5 т/га) фарқланган.

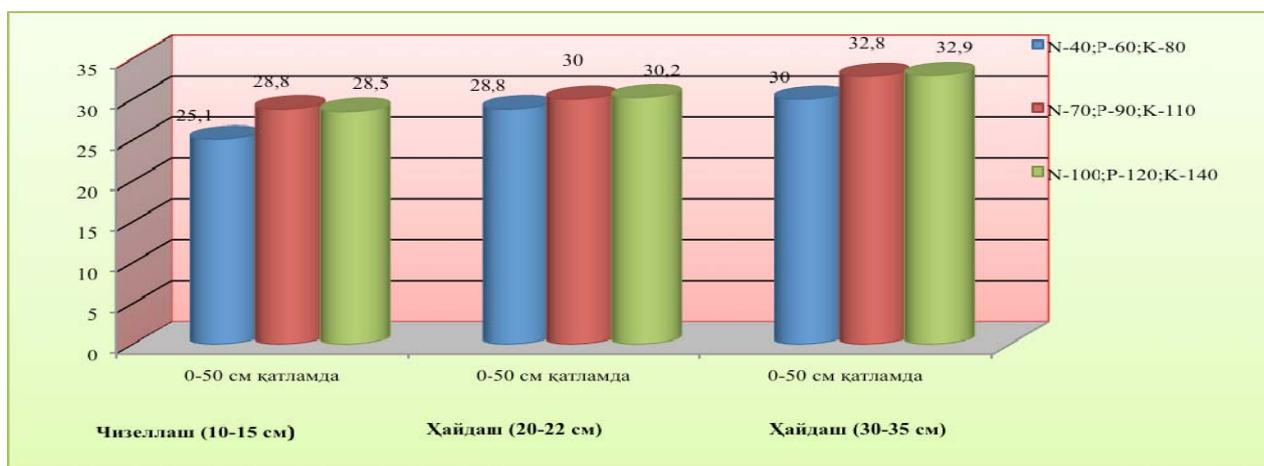


1-расм. Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғит меъёрининг силлиқ ширинмия ўсимлигининг 4 йиллик ўртача яшил масса ва пичан ҳосилига таъсири, ц/га

Ўғитларнинг мақбул қўллаш меъёри N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га эканлиги аниқланган, бу ҳолат тупроққа ишлов беришнинг бошқа усулларида ҳам сақланиб қолиб, 20-22 см чуқурликда ҳайдалган ва ўғит миқдори оширилган 5-вариантда 1 та ўсимликнинг ўртача куруқ ҳолдаги илдиз ҳосили тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 260,7 ва 392,5 г ни (25,1-30,0 т/га) ташкил қилган. Ушбу вариантларда илдиз ҳосили ошган бўлса, тупроққа шу усулда ишлов бериб, N₄₀P₆₀K₈₀ кг/га меъёрда қўлланилган 4-вариантдан 20,3 ва 22,4 г/га, чизеллаш ўтказиб, ўғитлар мақбул меъёрда қўлланилган 2-вариантга нисбатан эса 12,5 ва 25,3 г/га (1,1-1,2 т/га) ортиқча бўлганлиги баён қилинган.

Тажрибада энг юқори натижалар тупроқ 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб, N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилган вариантлардан олинган ва бир ўсимликда 276,1 ва 418,4 г/ни, 1 га майдонда эса 26,7 ва 32,8 тоннани ташкил қилганлиги кўрсатиб ўтилган (2-расм).

Силлиқ ширинмия иллизининг фитокимёвий таркиби ичида энг муҳим саналадиган глицирзин кислотаси, флаваноид моддалар, экстрактив моддалар бўлиб, ўғитлар N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилган вариантда бу моддалар мос равишда 6,95 %, 2,01% ва 39,95% ни ташкил қилган ёки 1-вариантаникига нисбатан 0,15%, 0,06 ва 0,45% юқори бўлган. Ўғитлар меъёри N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га қўлланилганда бу кўрсаткичлар бироз бўлсада камайганлиги, лекин 1-вариантга нисбатан эса 0,10; 0,05 ва 0,00% ортганлиги кузатилган. Тупроққа ишлов бериш усули ўзгаришига қарамай (20-22 см га ҳайдалиши) ўғит меъёрларидан қатъий назар юқоридаги кўрсаткичларнинг ортиши кузатилган. Бунда глицирзин кислота, экстрактив модда ва флаваноидлар йиғиндиси ўғит меъёрларига мутаносиб равишда 0,65; 0,75; 0,70 %; 0,10; 0,03; 1,0 ва 0,10; 0,14; 0,10 % га юқори бўлган.



2-расм.Тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг силлиқ ширинмия ўсимлигининг иллиз ҳосилига таъсири, 2011й. (қуруқ ҳолда, т/га ҳисобида).

Вариантлар орасида нисбатан мақбул кўрсаткичлар тупроқ 30 - 35 см чуқурликда ҳайдалиб, N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилганда олинди ва глицирзин кислота миқдори 7,81% ни, экстрактив моддалар 40,15% ни, флаваноидлар эса 2,23 % ни ташкил қилган ҳолда 7-вариантга нисбатан бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,81%, 0,65 ва 0,23% га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқотларда силлиқ ширинмия ўсимлигини озиқавийлик хусусиятлари, яъни пичан маҳсулдорлигини ўзгаришига тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири аниқланган.

2009-йил шароитида тупроқ 10-15 см чуқурликда чизелланиб, N₄₀P₆₀K₈₀ кг/га қўлланилган (1) вариантда пичан таркибидаги протеин миқдори - 15,8; ёғ миқдори - 15,0 клетчатка - 24,0; АЭМ - 28,0; кул - 68,0 ва Са миқдори - 1,70 % ни ташкил қилган ҳолда маъдан ўғитлар N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрда қўлланилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 17,0; 15,8; 24,9; 29,0; 7,8 ва 1,78% ни ташкил қилган.

Маъдан ўғитлар меъёри N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га ортиши билан юқоридаги кўрсаткичларининг айримлари бироз бўлсада камайганлиги кузатилган. Нисбатан юқори кўрсаткичлар маъдан ўғитларни N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрда

қўлланилган вариантда протеин миқдори - 18,50 %, кул - 8,93 % ва Са элементи -2,20 % ни ташкил қилган ҳолда, $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га қўлланилган вариантга нисбатан тегишлича 0,50 %; 0,17 ва 0,20% кўпроқ, шунингдек шу ўғитлар ($N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га) меъёридаги 2- ва 5-вариантларнинг кўрсаткичларига нисбатан 1,50 ва 0,70 %; 1,23 ва 0,73 %; 0,42 ва 0,20% юқори бўлганлиги аниқланган.

Тўрт йиллик ширинмия ўсимлигининг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқларини тупроқ унумдорлигини ўзгаришига бўлган таъсири ўғит меъёрлари ва тупроққа ишлов бериш усулларига боғлиқ ҳолда ўрганилган.

Тажрибани бошлашдан аввал тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см ли қатламларидаги умумий гумус миқдори 1,010 ва 0,998% ни, азот 0,100-0,098; фосфор - 0,164-0,095 ва калий 1,850-1,080 % ҳамда $N-NO_3$ 17,5-11,3 мг/кг ни ташкил қилган бўлса тупроқ 10-15 см чуқурликда чизелланиб маъдан ўғитлари икки йил давомида $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га меъёрида қўлланилган вариантда тажриба охирида тупроқнинг юқори қатламларидаги гумус миқдори 1,025-1,015% ни азот - 0,110-0,108; фосфор - 0,170-0,098%; калий -1,750 - 0,900% ва $N-NO_3$ 27,5-12,8 мг/кг ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар дастлабки (2007) ҳолатидан 0,015 - 0,017 %; 0,010 - 0,010 % ва 0,004 - 0,003 % ортганлиги, лекин умумий калий - 0,100 - 0,100% га камайганлиги $N-NO_3$ миқдори эса дастлабкисидан 10,0 - 1,5 мг/кг кўпайганлиги аниқланган.

Диссертациянинг **“Суғориш тартибларининг силлиқ ширинмия ўсимлиги уруғ кўчатларининг ўсиш ва ривожланишига таъсири”** деб номланган тўртинчи бобида суғориш тартиблари нафақат пояни баландроқ ўсишига, қолаверса уни қалинлигига ҳам таъсир кўрсатдики, намлик юқорироқ бўлган вариантларда поя баландроқ, лекин ингичкароқ бўлиб шаклланганлиги ва суғориш тартибларига мутаносиб равишда 5,0; 5,6 ва 5,2 см ни ташкил қилганлиги кўрсатиб ўтилган. Барглар сони ҳам шу суғориш тартибида (80-80-75%) кўпроқ бўлиб 15,1 донани ташкил қилган. Поядаги новдалар сони 12,8; 12,5 ва 10,5 донани, узунлиги 8,8; 8,2 ва 6,8 см ни, барглар сони эса 6,5; 6,2; 6,0 донани ташкил қилган.

Суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 70-70-65% дан 75-75-70% ва 80-80-75% га ортиши билан ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишида ўзгариш кузатилган, нисбатан мақбул кўрсаткичлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлган вариантлардан олинган. Бу ҳолат эса яшил масса ва пичан ҳосилида ҳам қайд қилинган. 2008 йил шароитида силлиқ ширинмияни ҳақиқий кўчат қалинликлари вариантлар бўйича 698,1-701,2 минг/га атрофида, 2009-йилда эса ён поялари униб чиқиш ҳисобига кўчат қалинлиги 1280,0-1300,0 минг/га атрофида бўлган. Барча қонуниятлар сақланган ҳолда ўсимликни ўриш олдидан баландлиги суғориш тартибларига мутаносиб равишда 110,8; 100,8 ва 93,4 см ни ташкил қилинган. Юқори натижалар силлиқ ширинмияни ЧДНСга нисбатан 75-75-70% тартибда суғорилган вариантлардан олинган.

Суғориш тартиблари 75-75-70% ва 70-70-65% бўлган вариантларда яшил масса ҳосили 69,5 ва 60,1 ц/га ни ташкил қилган. 2009 йил шароитида силлиқ ширинмия ўсимлигининг яшил масса ҳосили вариантлар бўйича ўртача 128,5;

128,8 ва 122,3 ц/га ни ташкил қилган ҳолда 2008 йилдагига нисбатан 59,4 59,3 ва 62,7 ц/га ёки икки марта кўпроқ бўлгани, бу ўсимликнинг биологик хусусиятларига боғлиқ эканлиги қайд этилган (1-жадвал).

Силлиқ ширинмия ўсимлигининг суғориш тартиблари 2008-2009 йилларда аниқланган. Бу тажриба тугагач 2010-2011 йиллари шу далада суғориш тартиблари ва ўғитлар меъёрини кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Силлиқ ширинмия ўсимлигини суғориш меъёрларини белгилашда мураккаб барг ҳосил қилгунча, гуллагунча ва пишиш даврлари, кузги буғдойда эса тупланиш, найчалаш ва сут-мум пишиш даврлари ҳисобга олинган ва тупрокни намлаш қатламлари қалинлиги 0-50; 0-70 ва 0-50 см ни ташкил қилган. Силлиқ ширинмия ўсимлигида ҳам, кузги буғдойда ҳам суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 80-80-75% бўлган вариантларда суғориш меъёрлари 700,8-910,5 ва 560,4 - 729,5 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёрлари 3871,5 - 3848,3 ва 3349,9 - 3258,2 м³/га ни ташкил қилган.

1-жадвал

Суғориш тартибларини силлиқ ширинмиянинг яшил масса ва пичан ҳосилига таъсири ц/га.

Вариант тартиби	Суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан % ҳисобида	Яшил масса		Ўрғача 2 йилда	Пичан		Ўрғача 2 йилда
		2008	2009		2008	2009	
2-4	80-80-75	69,1	128,5	98,8	26,5	49,0	37,7
6-8	75-75-70	69,5	128,8	99,1	27,0	49,4	38,2
10-12	70-70-65	60,1	122,3	91,2	23,8	46,5	35,0

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлган вариантларда суғориш меъёрлари бироз ортиб 725,5 - 1110,5 ва 612,8 - 923,0 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёрлари 3811,6 -3817,2 ва 3164,7 - 3179,8 м³/га га тенг бўлди.

Диссертациянинг “Силлиқ ширинмияни суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири” деб номланган бешинчи бобида силлиқ ширинмия уруғидан кўчатлар етиштирилган далада, унинг тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқларининг кузги буғдойнинг униб чиқиш даражасига таъсири, кўчат қалинлиги, умумий ҳамда махсулдор поялар, бир бошокдаги дон сони, вазни, 1000 дон дон оғирлиги, сифат кўрсаткичлари ва дон ҳосилдорлигига, тупроқ унумдорлигини ўзгаришига таъсири (2011) маълумотлари баён қилинган.

2010-йили кузги буғдой уруғлари 15-октябрда экилгач, кузатувлар 7 кундан сўнг (22.10 да) бошланиб, ҳар 3 кунда давом эттирилган. Назорат (1)

вариантда (икки йил давомида кузги буғдойдан олдин экин экилмаган) кузатув муддатларига мутаносиб равишда уруғлар униб чиқиши 17,5; 20,5; 48,1; 66,1; 90,5% ни ташкил қилган ҳолда 2-вариантда бу кўрсаткичлар (силлиқ ширинмиянинг барг, поя ва илдиз қолдиқлари таъсирида) 0,6; 0,7; 2,0; 2,0 ва 1,8% юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган. Худди шундай кўрсаткичлар бошқа барча суғориш тартиблари ва ўғит меъёрларида ҳам олинган. 2011 - йил шароитида кузги буғдой уруғлари 17.10 да экилиб, 24.10 да кузатув бошланди ва муддатларга мутаносиб равишда кўрсаткичлар 18,9; 26,5; 46,1; 65,1 ва 91,2 % ни (назоратда) ташкил қилган бўлса, суғориш тартибларидан катъий назар нисбатан юқори кўрсаткич силлиқ ширинмия ўсимлигини сўнги таъсирида $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га ўғитлар қўлланилган вариантларда олинган ва 20,5; 28,8; 48,2; 67,4; 92,8 % ни ташкил қилиб назоратдан 1,6; 3,2; 2,1; 2,3; 0,6 % га юқори бўлган.

Демак, кузги буғдой уруғларининг униб чиқиш даражаси силлиқ ширинмиянинг қисман ер устки қисмлари ва илдиз қолдиқларининг таъсири ҳамда ўғитлар меъёрининг таъсирига боғлиқлиги аниқланган.

2010 - йил шароитида суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 80-80-75 % қилиб, ўғитлар $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрида қўлланилган 1-вариантда амал даври бошида кузги буғдойнинг кўчат қалинлиги 340,1 м²/донани ташкил қилган ҳолда, $N_{150}P_{100}K_{70}$ кг/га қўлланилган вариантда олиниб, кўчат нисбатан қалинроқ бўлди ва 335,6 м²/донани ташкил қилган. Қишловдан кейин эса бу маълумотлар мутаносиб равишда 299,1 ва 304,1 м²/донани ташкил қилиб, нобуд бўлганлар миқдори 9,7 ва 9,0 % га тенг бўлган. Амал даври охирида эса 285,1 ва 295,6 м²/донани ташкил қилганлиги баён қилинган. Изланишларда 2010-йил шароитида кузги буғдойнинг қишлош даражасига фақат аввалги экин таъсири бўлганлиги аниқланган. Суғориш тартиблари ва ўғит меъёрларининг таъсири деярли сезилмади.

Суғориш тартиби 80-80-75% маъдан ўғитларнинг меъёрларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойни сут-мум ва тўла пишиш даврларида баландлиги 90,5; 89,4; 88,1 см ва 98,4; 91,2; 92,1 см ни ташкил қилган. Бунда нисбатан юқори кўрсаткич маъдан ўғитлари $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га миқдорларда қўлланилганда кузатилиб, назоратдан 10 см юқори бўлган. Бу вариантда умумий поялар сонинг 530,5 мг/донани ташкил қилиб, назоратдан 30,4 ва 33,8 мг/донага юқори бўлди. Кузги буғдойни энг баланд бўйи (98,4 см) суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 80-80-75% ва ўғитлар $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинган бўлса ҳам, маҳсулдор поялар сонини кўплиги ўғитларни шу меъёрларда, лекин суғоришлар ЧДНСга нисбатан 75-75-70% га ўтказилган (6) вариантда олинган. 1-йили ўғит меъёрлари $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, 2-йили эса $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўлланилса ва суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 75-75-70% қилиб белгиланса, кузги буғдойни ўсиши, ривожланиши ҳамда бошоғининг сифатлари яхшиланиши учун мақбул шароит яратилганлиги баён қилинган.

Тадқиқот натижалари асосида силлиқ ширинмия ўсимлигининг таъсирида ўғитларни камроқ миқдорларда қўлланилганда юқори самара

олинган. Бу (6) вариантнинг кўрсаткичи (57,6 ц/га) назоратдан 8,3 ц/га, суғориш тартиблари 80-80-75% ва 70-70-65% бўлиб, ўғитлар эквивалент миқдорда қўлланилган вариантлар кўрсаткичидан эса 1,1 ва 3,6 ц/га юқорилиги кўрсатиб ўтилган. Ширинмия ўсимлигининг тупроқда қолдирган қолдиқларининг таъсирида 1-йил ўғитларни $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, сўнгги таъсирида эса $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрлари самаралироқ эканлиги аниқланган. 2 йилда ўртача олинган дон ҳосилига нисбатан барча вариантларда шу жумладан назоратда ҳам нисбатан юқори дон ҳосиллари суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлганда олинган. Ўғитлар меъёри бўйича юқори дон ҳосили (55,8 ц/га) $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинган. Кўшимчаси назоратга нисбатан ўғитдан (1,5 ц/га) силлиқ ширинмиянинг таъсири ва сўнгги таъсирларидан 7,5 ц/га ҳамда суғориш тартибларида 5,1 ц/га ни ташкил қилганлиги кўрсатилган.

Дон таркибидаги оксил ва клейковина миқдорлари бўйича ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 75-75-70 % бўлиб, ўғитлар (1-йили) $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га ва (2-йили) $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда олинди ва 15,0% ва 0,86 тонна; 28,0% ва 1,8 тонна (2010 й.) ҳамда 14,8 ва 0,84 тонна; 28,2% ва 1,3 тоннага (2011 й.) тенг бўлган.

2 йиллик силлиқ ширинмия уруғ кўчатлари йиғиштириб олинган, тупроқда қолган қолдиқлари ва маъдан ўғитлар маъерининг кузги буғдойдан кейин тупроқ унумдорлиги (суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда) ўзгариши кузатилганда, суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлган ва $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилганда (6-вариант) чиринди миқдори тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 0,920 - 0,096 % ни, умумий азот 0,130 - 0,099; фосфор 0,176 - 0,096 ва калий эса 1,810 - 0,990 % ни ташкил қилди ва бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,118 -0,008; 0,040 - 0,001; 0,007 - 0,001 ва 0,110 - 0,010% га, дастлабки ҳолатидан эса 0,028 - 0,000; 0,030 - 0,001; 0,016 - 0,001% га ортганлиги, лекин умумий калий миқдори 0,040 - 0,010% га камайганлиги аниқланган. Бизнинг назаримизда умумий калийнинг тупроқдаги миқдори камайганлигининг асосий сабаби, силлиқ ширинмия ўсимлигининг бу озиқа унсурига талаби юқори эканлигидадир.

Диссертациянинг **“Силлиқ ширинмия ва буғдойда қўлланилган агротехник тадбирларни иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган олтинчи бобида силлиқ ширинмия ва кузги буғдой бўйича бир гектар майдонга сарфланган харажатлар, етиштирилган маҳсулотнинг ялпи баҳоси, ўртача илдиз ҳосили ва етиштирилган 1 ц дон таннархи, 1 гектардан олинган шартли соф фойда, рентабеллик даражаси ўрганилганлиги ёритилган.

Айтиш жоизки, силлиқ ширинмия ўсимлигининг биологик кўрсаткичидан келиб чиққан ҳолда бир далада 4 йил давомида ўстирганлиги боис илдиз ҳосили 2011 йилда йиғиб олинган.

Тупроққа ишлов бериш усули 20-22 см чуқурликда ҳайдаш орқали ўтказилган вариантларда олинган шартли соф фойда ва рентабеллик чизеллаш (10-15 см) ўтказилган вариантлардаги ўғит меъёрларига мутаносиб

равишда 62800; 39600; 20639 сўм га ва 3,7; 3,3; 0,6 % га юқори бўлган. Бу тажрибада нисбатан юқори шартли соф фойда 337300 сўм/га ва рентабеллик даражаси 33,7 % ер кузги шудгорда 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб, маъдан ўғитлари $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинган.

Силлиқ ширинмияни 2 йиллик уруғ кўчатларидан сўнг экилган кузги буғдойнинг иқтисодий самарадорлиги суғориш тартиблари ва ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўрганилди. Кейинги 2 йилда суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги аниқланиб, назорат вариантларига нисбатан юқори шартли соф фойда суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлганда олинди, 144000 сўм/га ни, рентабеллик эса 20,5% ни ташкил қилган.

Демак, фақат буғдой экилса ҳам яхши иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги аниқланди. Буғдойдан аввал силлиқ ширинмия ўсимлиги экилганда, иқтисодий самарадорлик янада ортиши кузатилган. Қўлланилган маъдан ўғитлар меъёридан катъий назар нисбатан юқори иқтисодий самарадорлик суғориш тартиблари ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлган вариантларда аниқланди. Бунда маъдан ўғитлар меъёрига мутаносиб равишда шартли соф фойда 293700; 275250 ва 236150 сўм/га ни, рентабеллик эса 44,7; 39,2 ва 32,1 фоизни ташкил қилганлиги баён қилинган.

Кузги буғдойни иккинчи (2011) йилдаги юқори ҳосили маъдан ўғитларини $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда олинганлигига қарамай, шартли соф фойда 2 йил давомида $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантларда олинди ва $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га га нисбатан 18450 сўм/га, рентабиллик эса 5,5 фоизга юқорироқ бўлган.

ХУЛОСАЛАР

1. Дунё миқёсида камайиб бораётган силлиқ ширинмия ўсимлигини уруғидан кўпайтириш орқали унинг таъсири ва сўнгги таъсирларида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда издош экинлардан барқарор ҳосил олиш учун Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида алмашлаб экиш тизимларига киритиш мумкинлиги аниқланди.

2. Уруғдан экилган 4 йиллик силлиқ ширинмия ўсимлигидан юқори ва давлат андозаларига мос келадиган (0-30см) 26,7 т/га ва (30-50 см) да 32,6 т/га, илдиз ҳосили олиш учун мақбул шароит тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгор қилиниб, маъдан ўғитлар $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда яратилди.

3. Силлиқ ширинмия ўсимлигини уруғидан экилган кўчатларини етиштиришда икки йилда ўртача яшил масса (99,1 т/га) ва пичан (38,2 т/га) ҳосилини нисбатан юқори миқдорларини олишда суғориш ЧДНСга нисбатан 75-75-70 фоизда ўтказиш кераклиги қайд этилди. Уруғидан экиб ўстирилган 2 йиллик давлат андозаларига мос келадиган силлиқ ширинмия кўчатлари даладан кўчириб олингандан сўнг, тупроқда сақланиб қолган қолдиқлари 35,8 ц/га ни, қисман илдиз қолдиқлари эса тупроқни 0-30 см ли қатламида

59,8 т/га ни, 30-50 см да 26,8 т/га ни, жами 122,8 т/га ни ташкил қилиб, улар таркибида 32,9 кг/га азот борлиги аниқланди.

4. Суғориш тартибларидан қатъий назар фақат буғдой экилган вариантларда тупроқдаги чиринди дастлабки ҳолатидан (1,010%) 0,092% га камайганлиги аниқланди. Нисбатан юқори кўрсаткичлар кузги буғдой силлиқ ширинмияни 2 йиллик уруғ кўчатлари етиштирилгандан кейин экилиб, суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлиб, маъдан ўғитлари $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилганда олинди ва 1,038% ни ташкил қилган ҳолда назоратдан 0,118%, дастлабки ҳолатидан эса 0,028 фоизга юқори бўлди.

5. Нисбатан юқори кўрсаткичлар икки йиллик силлиқ ширинмия кўчатлари олингандан сўнг экилган кузги буғдойда суғориш тартиблари ЧДНС га нисбатан 75-75-70% бўлиб, ўғитлар биринчи йили $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, иккинчи йили эса $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинди ва 57,6 - 53,9 ц /га ни, ташкил қилган бўлса, ўртача икки йиллида 55,8 ц/га ўғитларни $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларида олинди. Бунда кўшимча дон ҳосили силлиқ ширинмия экинидан 7,5 ц/га, ўғитдан 1,5 ц/га ва суғориш тартибидан 5,1 ц/га ни ташкил қилди.

6. Силлиқ ширинмиянинг 2 йиллик уруғ кўчатларидан кейин экилган кузги буғдойда маъдан ўғитлари $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилиб, суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлганда амал даври охирида анғиз ва илдиз қолдиқлари 36,3 ц/га ни ташкил қилиб, таркибида 1,600% умумий азот, 1,280% фосфор ва 2,100% калий борлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан мутаносиб равишда 0,310; 0,450 ва 0,290% юқори бўлди.

7. Силлиқ ширинмия ўсимлигининг 4 йиллик ўртача илдиз ҳосилини олишда нисбатан юқори шартли соф фойда 337300 сўм/га ва рентабеллик 33,7% тупроқ кузги шудгорда 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб, маъдан ўғитлар $N_{70}P_{90},K_{110}$ кг/га меъёрда қўлланилганда олинди. Силлиқ ширинмияни 2 йиллик уруғ кўчатларидан кейин экилган кузги буғдойда (2 йилда ўртача) юқори шартли соф фойда 293700 сўм/га ва рентабеллик эса 44,7 фоиз маъдан ўғитлари $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилиб, суғориш тартиблари ЧДНС дан 75-75-70% бўлганда олинди.

8. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида силлиқ ширинмия уруғидан икки йиллик кўчатлар етиштириш ва тўрт йиллик ўсимликлардан юқори илдиз ҳосили олиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун тупроқни 30-35 см чуқурликда ҳайдаб, маъдан ўғитларни $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га меъёрида қўллаш;

силлиқ ширинмия ўсимлигининг 2 йиллик уруғ кўчатларини етиштиришда суғориш тартибларини ЧДНСга нисбатан 75-75-70% бўлиши ва ундан кейинги издош экин кузги буғдойдан юқори дон ҳосили олиш учун эса суғориш тартиблари ЧДНС га нисбатан 75-75-70% бўлиб, маъдан ўғитларни $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрларда қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГОТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УРМАНОВА МУНИСА НЕЗАМЕДДИНОВНА

**АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ИЗ СЕМЯН
СОЛОДКИ ГОЛОЙ (GLYCYRRHIZA GLABRA L) И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА
ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ**

06.01.01 – Общее земледелие Хлопководство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент-2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.2.PhD/Qx147

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.cottonagro.uz и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.

- Научный руководитель:** **Абдалова Гулистан Нурановна**
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
- Официальные оппоненты:** **Балтаев Сайдулла Махсудович**
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
- Камилов Бахтияр Султанович**
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
- Ведущая организация:** **Научно-исследовательский институт Растениеводства**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2019 г в ___ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка. Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, СГМ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ.Тел.: (+99895) 1422235, факс (+99871)150-61-37; e-mail: piim@agro.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка (зарегистрирована за № ____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, СГМ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99895) 142-22-35, факс (+99871)150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2019 года.
(протокол рассылки от «___» _____ 2019 года.)

Ш.Н.Нурматов

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

Ф.М.Хасанова

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.с.х.н., профессор

Ж.Х.Ахмедов

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день лекарственная солодка голая во всем мире выращивается на площади 43,181 млн. гектар, запас её биологического сырья составляет 128,109 млн. тонны. Продукция получаемая из этого растения широко используется в медицине, пищевой промышленности, косметике, в отрасли легкой промышленности и в сельском хозяйстве. В связи с большой потребностью в мировом рынке на сырьё солодки голой её естественные площади сильно сократились. В частности её площадь составляет в Азербайджане 2200 га (от общей площади 3,62%), Киргизии - 902 га (1,49%), Казахстане - 39875 га (65,69%), России - 1763 га (2,90%), Туркмении - 10776 га (17,76%), Таджикистане - 142 га (0,24%), в Монголии - 2180 га (3,59%)¹.

В мировом сельском хозяйстве научные исследования направлены, на увеличение площадей культурных посевов солодки голой, сохранение естественных ареалов, с целью удовлетворения потребности в сырье, сохранения и повышения плодородия почвы, улучшения мелиоративного состояния земель. Несмотря на многочисленность проводимых исследований направленных на применение научно - обоснованных систем севооборотов обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв, улучшение мелиоративного состояния земель и получение экологически чистого высокого и качественного урожая, размножение и выращивание солодки голой из семян, а также посев озимой пшеницы после уборки солодки голой в нашей стране и мире изучено недостаточно.

Важным, является проведение научного исследования по расширению посевов солодки голой, которые предусматривают эффективное использования орошаемых земель, естественных богатств в Республике, в частности рациональное использование и защита растений, опираясь на научно-обоснованные технологии и не нарушая их исторически созданный естественный баланс. В Республике осуществляются широко масштабные меры по увеличению выращиванию и объемов промышленной переработки солодки голой. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан 2017-2021 годах² в пункте 3.3 целях модернизации и интенсивного развития сельского хозяйства определены следующие задачи: «...модернизация и ускоренное развитие сельскохозяйственного сектора, в котором идёт последовательное развитие сельского хозяйства, укрепление продовольственной безопасности, расширение производства экологически чистых продуктов, значительное увеличение потенциала экспорта в аграрном секторе и определены важнейшие стратегические задачи». В связи с этим, включение солодки голой в систему краткоротационного севооборота, разработка методов

¹ <http://agro.uz/uz/services/useful/4307>

² Указ Президента Республики Узбекистана «О стратегии действий по дальнейшему развитию республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года (УП-№-4947)

оптимальной агротехники, таких как норм орошения, удобрений и обработки земель в условиях орошаемых типичных сероземов является актуальной задачей.

Результаты диссертации в определённой степени служат выполнению задач, предусмотренных постановлением Президента Республики Узбекистана от 16 мая 2017 года №: ПП-2970 «О мерах по увеличению производства и промышленной переработки корня солодки (лакрецы) в Республике Узбекистан», а также Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 63 от 27 января 2018 года, № 138 от 15 февраля 2019 года «О мерах по дальнейшему развитию производства и промышленной переработки солодки и других лекарственных растений», и других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии в республике. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологии республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению биологических основ выращивания саженцев солодки голой из семян, методы, схемы и сроки посева семян, толщины саженцев проведены О.А.Ашурметовым, возделыванию и выращиванию саженцев из семян солодки голой в условиях Ташкента А.Ж.Кузиевым, изучению методов посадки прикорневых отростков в условиях Мирзачуля и сроков оптимальных условий М.М.Бадаловым, севооборот в системе хлопчатник-солодки в условиях засоленных почв и улучшению мелиоративного состояния почв Н.Хайдаровым и С.Х.Нигматовым, по сохранению биологической разнообразности семейства Fabaceae и их эффективному использованию Х. К. Каршибоевым.

М.Мусурмонов, Э.Ахмедов, Б.Тухтаев, Х.Камбаров и другие в полевых опытах изучали влияние солодки голой на плодородие почвы. Однако, до сих пор не изучены методы обработки почвы в процессе получения саженцев из семян солодки голой, влияние норм минеральных удобрений, эффективность режима орошения при выращивании двухлетних саженцев солодки из семян, а так же влияние стерни и корневых остатков солодки на плодородие почвы и связанные с их последствием, режим орошения и нормы удобрений осенней пшеницы.

В связи с этим, ведение научных работ по решению выше указанных проблем имеет большую научно-практическую значимость.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Данная диссертационная работа выполнена в рамках тематического плана Ташкентского государственного аграрного университета по проекту ДИТД-9 «Рациональное использование и охрана земельных, водных и природных ресурсов, создание экологически чистых и высокоэффективных технологий

при управлении мелиоративных земель, охрана окружающей среды и решение проблем экологической безопасности» (2005 - 2010 гг) а также ДИТД-9 «Изучение экологии почв, повышение плодородия, исследование посевных сортов и усовершенствование технологии возделывания» (2011-2015 гг.)

Целью исследования является определение способов обработки почвы и норм минеральных удобрений при выращивании саженцев из семян солодки и в получении урожая корней солодки и определение режима орошения и норм удобрений озимой пшеницы после двухлетних саженцев семян солодки и изучение их влияния на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы в условиях типичных серозёмных почв Ташкентской области.

Задачи исследования:

определение способов обработки почвы, норм минеральных удобрений и режима орошения при выращивании саженцев солодки голой из семян.

определение влияние способов обработки почвы, норм минеральных удобрений и режима орошения на рост, развитие, густоту стояния растений, зелёную массу, урожая сена и урожая корневой массы четырехлетней солодки голой;

определение влияния двухлетних саженцев семян солодки на изменение агрофизических и агрохимических свойств почвы;

определение влияния режима орошения и норм минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы после двухлетних саженцев солодки;

определение экономической эффективности выращивания солодки голой из семян и озимой пшеницы выращиваемой после двухлетних саженцев солодки;

Объектом исследования являются типичные серозёмы, солодка голая (*Glycyrrhiza Glabra L*), сорт озимой пшеницы “Крошка”, режим орошения, способы обработки почвы и нормы минеральных удобрений.

Предметом исследования являются саженцы солодки голой выращенных из семян в условиях орошаемых типичных серозёмов и рост, развитие, урожайность, качественные показатели, остатки корней и стерни озимой пшеницы, способы обработки почвы, плодородие почвы, нормы орошения и подкормки растений.

Методы исследования. В исследованиях все наблюдения, анализы и расчеты проводились в соответствии с общепринятой методики «Методика проведения полевых опытов», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методы проведения агрохимических анализов почвы и растений». Результаты полученных урожайных данных были проанализированы с использованием математического статистического анализа по методу Б.А.Доспехова при помощи программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые определено влияние способов предпосевной обработки почвы и норм удобрений на подготовку двухлетних саженцев и урожая корней четырехлетней солодки голой в условиях типичных серозёмов;

определено влияние двухлетних саженцев семян солодки на плодородие почвы и содержание валовых и подвижных форм питательных элементов в почве;

определено влияние режима орошения и норм минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы после выращивания двухлетних саженцев солодки;

определена экономическая эффективность примененных агротехнических мероприятий при выращивании урожая корневой массы четырехлетней солодки голой и озимой пшеницы после двухлетних саженцев.

Практический результат исследования состоит в следующем:

установлено, что наиболее оптимальные условия для роста и развития солодки голой посеянных из семян проведенных в условиях типичных серозёмов Ташкентской области в зависимости от агротехнических мероприятий для получения высоких урожаев и соответствующих государственных стандартов из четырехлетней солодки (0-30 см) 26,7 т/га и (30-50) 32,6 т/га при проведении глубокой вспашки, а также применение минеральных удобрений в нормах $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га;

определено целесообразность проведения полива при режиме орошения 75-75-70 % ППВ при возделывании саженцев из семян солодки голой для получения сравнительно высоких показателей зелёной массы (99,1т/га), сена (38,2 т/га) в среднем за два года.

определено, что пожнивные остатки составляют 35,8 ц/га, корневые остатки в слое 0-30 см почвы составляют 59,8 т/га, а в слое 30-50 см почвы 26,8 т/га, всего 122,8 т/га и в них содержание азота составляет 32,9 кг/га;

определено, что самый высокий условный чистый доход от урожая корневой массы солодки голой за 4 года получен при проведении вспашки почвы на глубину 30-35 см и применение минеральных удобрений в норме $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га, на этом варианте чистый доход составил 337300 сум/га, а рентабельность была 33,7 %,

достигнуто получение чистой прибыли озимой пшеницы после посева двухлетних солодки голой, которая составила (за два года в среднем) 293700 сум/га, рентабельность 44,7%, при применении минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га и режиме орошения 75-75-70% от ППВ.

Достоверность результатов исследований обосновываются использованием утвержденных методов проведения полевых и лабораторных опытов, проведением математических статистических анализов полученных результатов, а также соответствием полученных теоретических результатов с практическими результатами, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными исследованиями, положительной оценкой полученных данных со стороны специалистов и внедрением результатов

исследования в производство, обсуждением на республиканских и международных научных конференциях, публикациями в научных изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается научным обоснованием агротехники выращивания саженцев из семян солодки голой, различных методов обработки почвы, оптимальных норм минеральных удобрений и режима орошения и их соотношение, разработкой теоретических основ повышения урожайности корневой массы четырёхлетней солодки голой, получением качественного урожая зерна после посева двухлетней солодки голой и улучшением плодородия почвы.

Практическая значимость результатов исследований заключается тем, что для получения более высокого урожая корневой массы соответствующий государственным стандартам с четырёхлетней солодки, необходимо проведение глубокой вспашки и использование минеральных удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га, а также достигнуто получение высокого урожая зерна озимой пшеницы, посеянной после двухлетней солодки голой в результате использования оптимальных норм минеральных удобрений и режима орошения.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов исследований по агротехнике возделывания саженцев солодки голой из семян в условиях орошаемых типичных серозёмных почв Ташкентской области, по разработке оптимальных режимов орошения в зависимости от норм связанных минеральных удобрений для повышения урожайности озимой пшеницы возделыванной после двухлетних саженцев солодки голой:

разработана и утверждена рекомендация для фермерских хозяйств “Возделывание солодки голой” (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/020-236 от 11 апреля 2019 года). Данная рекомендация, широко использована в качестве пособия для хозяйств специализирующихся по выращиванию лекарственных растений и пшеницы расположенных в условиях типичных серозёмов Ташкентской области;

агротехника возделывания четырёхлетней солодки голой, повышения урожая корневой массы и плодородия почвы была внедрена на площади 12 га в условиях типичных серозёмных почв Ташкентского района Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/020-236 от 11 апреля 2019 года). В результате, проведения вспашки на глубину 30-35 см и применение удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га создаёт возможность получение высокого урожая корневой массы солодки голой соответствующей государственным стандартам, а также в зависимости от влияния их было получено прибавка урожай зерно озимой пшеницы 8,4 ц/га по сравнению с контролем;

проведена пересадка двухлетних саженцев из семян солодки голой в Зарбдарском районе Джизакской области и внедрена на площади 5 га

(Справка Министерство сельского хозяйства № 02/020-236 от 11 апреля 2019 года). В результате, выращивание саженцев на этой территории достигается получение рассады с выживаемостью 85-95% по сравнению к выращиваемой из черенков и семян.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УзНПСХ и Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно. Научные отчеты обсуждались на заседаниях методического и научного совета университета. Основные положения научных результатов диссертационной работы были доложены на шести республиканских и международных научных практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 11 научных статей, в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссии Республики Узбекистан для публикации основных результатов исследований по диссертациям доктора философии (PhD) 3 статьи, в том числе 2 в республиканских, 1 в зарубежном журнале, а также опубликована 1 рекомендация.

Структура и размер диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объекты и предметы исследований, соответствии исследований с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан. Методы исследования, степень изученности проблемы, научная новизна и внедрение результаты, а так же структура диссертации .

В первой главе «Обзор отечественных и зарубежных научных источников по возделыванию солодки голой и озимой пшеницы» приведен анализ на основе научных исследований отечественных и зарубежных исследователей. Так же исходя из целей и задач исследований были изложены результаты, выводы и дело проведенным исследованиям по срокам посева солодки голой, соответствующей госстандартам, в зависимости от различных почвенно-климатических режима орошения и по разработке норм и сроков минеральных удобрений для озимой пшеницы.

В заключительной части литературного анализа даны результаты, заключение и идеи по получению корневого урожая 4-х летней солодки голой соответствующей госстандартам и получению высокого урожая пшеницы, возделыванной после саженцев двух летней солодки голой, срокам посева, режима орошения, а также по разработке сроков и норм минеральных удобрений озимой пшеницы в условиях типичных серозёмных почв Ташкентской области.

Во второй главе «Условия и методы проведения исследований» изложены места проведения исследований, почвенно-климатические условия и проведения методы исследований.

Полевые опыты проводились на научно-исследовательской учебно-экспериментальной станции Ташкентского государственного аграрного университета, расположенного в Кибрайском районе. Первый опыт состоит из 3 вариантов по методам обработки почвы и по минеральным удобрениям, 9 вариантов который проводился в 3-х краткой повторности. Общая площадь опытного поля составила 2592 м².

Второй опыт проводился в трёхкратной повторности по режиму орошению состоящий из 4 вариантов три варианта. Опыт по посеву озимой пшеницы после солодки голой состоял из 12 вариантов, между опытами сохранялась защитная зона шириной один метр.

При возделывании саженцев солодки голой из семян, для определения их роста и развития была использована “Рекомендация по размножению солодки из семян” М.М.Бадалова.

При проведении фенологических наблюдений на солодке голой по изучению подземных частей, урожайности семян были проведены по методу О.А.Ашурметова.

При проведении агрохимических анализов почвы содержание гумуса определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота, фосфора, калия по И.М.Мальцевой и П.Н.Гриценко, количество обменного калия по В.П.Протасову. На период вегетации наблюдалась предполивная влажность почвы, которая сравнивалась с режимам орошения и предельной полевой влагоёмкостью. Нормы полива определялись при помощи водослива Чипполетти шириной 0,5 м (сбросная вода шириной 0,25 м) были измерены при помощи средств измерений воды Чиполлетти.

Зелёная масса солодки голой и урожай саженцев, а так же урожай озимой пшеницы и соломы были определены отдельно по повторениям и вариантам опыта. Для этого в этих с 3 точек каждой делянки (1 м²) были взяты образцы и проведен расчёт на гектар. Полученные результаты по урожайности подвергались математически-статистической обработки по методу Б.А.Доспехова и при помощи программы Microsoft Excel.

Расчёты расходов и чистой прибыли были проведены по книге “Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований”.

В третьей главе “Влияние методов обработки почвы и норм минеральных удобрений на рост, развитие солодки голой и плодородие почвы” отдельно по годам исследований изложено влияние агротехнических мероприятий на рост и развитие солодки голой. По показателям фенологических наблюдений проведённых в первый год (2008 г.) 1 июня-результаты - указывают, что при чизеллевании почвы на глубину 10-15 см в норме N₄₀P₆₀K₈₀ кг/га; N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га; N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га высота растений соответственно составил 7,6; 7,8; 7,6 см, на вариантах с проведением

вспашки на глубину 20-22 см, соответственно с нормам минеральных удобрений составил 7,8; 7,9; 8,6 см; а при осенней вспашки на глубину 30-35 см, 8,9; 9,5; 9,6 см. Наблюдалось влияние методов обработки почвы и норм минеральных удобрений уже начального периода развития солодки голой. Густота стояния растений в конце вегетации первого года составила около 700,0 - 735 тыс/га, и разница между вариантами была не столь велика.

На второй год исследований (2009 г) на вариантах с проведением вспашки на глубину 30-35 см. Наблюдался интенсивный рост солодки голой по сравнению с первым годом, в этом случае интенсивный рост корневой системы можно объяснить обработкой почвы. Высота растений соответственно норм минеральных удобрений составил 110,8; 115,8; 114,1 см, диаметр ствола 6,9; 7,4; 7,0 мм, количество листьев доходило до 22,1; 24,0; 22,3 штук, количество отростков 21,3; 22,4; 21,1 штук, длина составляла 21,8; 22,5; 20,5 см и количество листьев до 14,5; 15,0; 14,1 штук где высокие показатели наблюдались применением минеральных удобрения нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га.

На третий-четвёртый год исследований (2009 г), даже не используя минеральные удобрения под влиянием мероприятий предпринятых в предыдущие годы, на вариантах с проведением осенней вспашки на глубину 30-35 см. Наблюдался оптимальный рост и развитие растений, где высота стебля составила 122,5 - 139,8 см, диаметр 7,9 - 11,8 мм, количество листьев 15,8 - 15,9 штук.

Были определены зелёная масса и урожай сена растений за годы проведения исследований в зависимости от методов обработки почвы и нормам удобрений. При этом самые высокие показатели получены при проведении вспашки на глубину 30-35 см с применением минеральных удобрений нормой $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га, где урожай зелёной массы и сена составил в соответственно 315,4 и 121,7 ц/га.

Эти данные свидетельствуют об увеличении урожайности на 51,5 и 19,9 ц/га по сравнению с вариантами проведения ризеллевания применение выше указанной нормы минеральных удобрений. (рисунок 1)

На 8 варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{100}$ кг/га, урожай зелёной массы и сена составил 344,7 и 133,1 ц/га, что на 29,3 и 11,3 ц/га было выше по сравнению с применением нормы $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га. При применении минеральных удобрений норма $N_{100}P_{120}K_{140}$ кг/га эти показатели увеличились на 1,0 и 0,6 ц/га.

При сборе урожая корневища солодки голой были отобраны соответствующие госстандарту, что с одного 16,6 погонного метра площади составило 6-7 штук, а при переводе на гектар эти цифры составили 70 - 80 тысяч штук.

При чизелевания почвы на глубину 10-15см с применением норм $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га при трёх кратной повторности с одного растения был получен урожай корня в сухом виде 233,1 грамм (0-30 см), а 30-50 см слое составил 320,4 г (22,5 - 25,1 т/га), где основная часть корневого урожая был получен из 0-30 сантиметровой слоя.

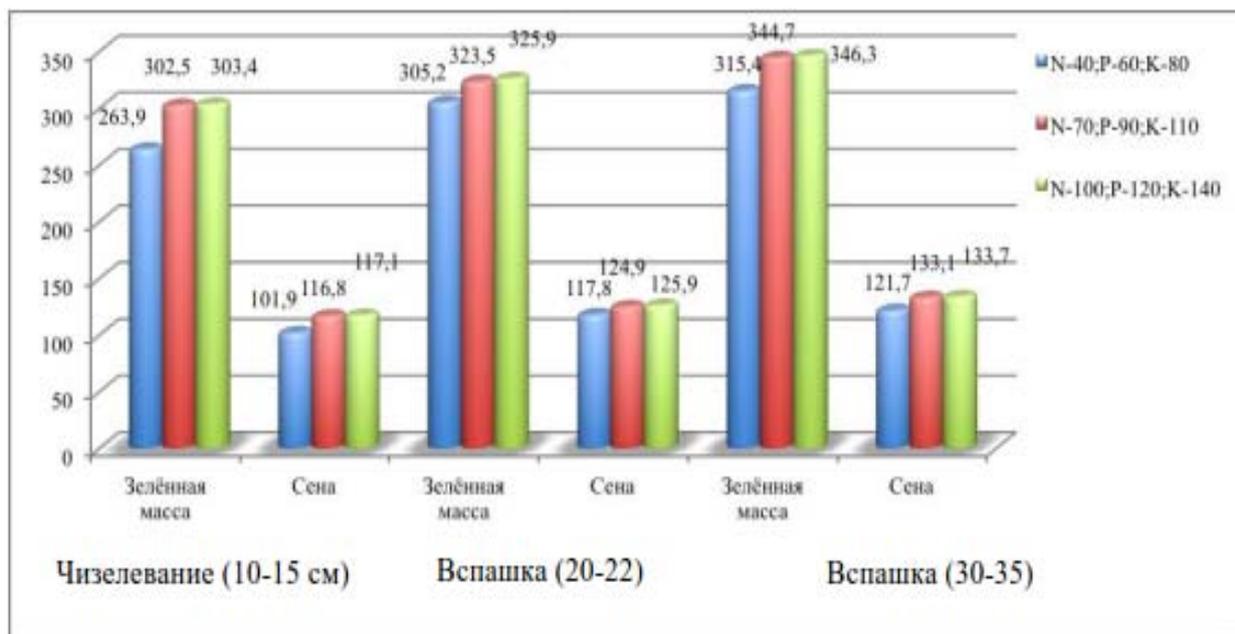


Рисунок 1. Влияние методов обработки почвы и норм удобрений на 4-х летний средний урожай зелёной массы и сены солодки голой, ц/га

При использовании минеральных удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{100}$ кг/га (на 2 варианте) урожай корней растения соответственно составил 248,2 и 367,2 гр (24,0 - 28,8 т/га) или, по сравнению с первым вариантом он был выше на 15,1 и 46,8 гр (1,5 - 3,7 т/га), при повышении норм удобрений до $N_{100}P_{120}K_{140}$ кг/га эти показатели соответствовали 258,8 и 368,1 гр (24,9 - 28,5 т/га), что был выше на 25,7 и 47,7 гр (2,4-3,4 т/га), от первого варианта а на второго варианта выше по сравнению 10,6 - 0,9 гр (0,9 - 0,5 т/га)

В ходе исследования выявлено, что наиболее оптимальными нормами удобрений являются нормы $N_{70}P_{90}K_{100}$ кг/га, эти нормы сохранились и в других методах обработки почвы. На пятом варианте с проведением вспашки на глубину 20 - 22 см. В сухом виде с одного корня в соответствии слоями почвы составил 260,7 и 392,5 г (25,1 - 30,0т/га). При такой же обработке почвы (4 вар) с применением удобрений нормой $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га эти показатели были выше на 20,3 и 22,4 г/га, а по сравнению с вторым вариантом, где было проведено чизелевание с применением удобрения в оптимальной норме он был выше на 12,5 и 25,3 г/га (1,1-1,2 т/га).

На опыте самые высокие показатели были достигнуты на вариантах с проведением вспашки на глубину 30-35 см с применением нормы $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га, и составили с одного растения 276,1 и 418,4 гр а с гектара один 26,7 и 32,8 тонн (2 рисунок).

Фитохимический состав корня солодки голой содержит в себе глицирризиновую кислоту, флавоноидные и экстрактивные элементы, считающиеся для нас самыми необходимыми. Выявлено, что на варианте при применении удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га эти элементы соответственно составили 6,95%, 2,01% и 39,95%, что на 0,15%, 0,06% и 0,45% были выше по сравнению полученными на первом варианте.

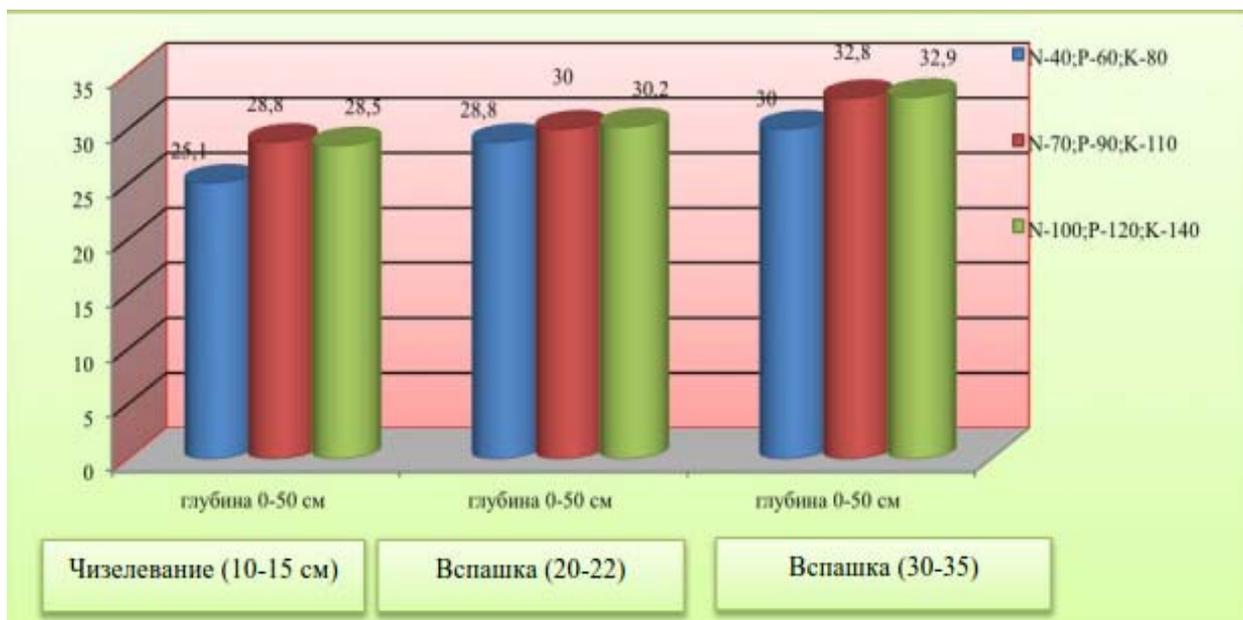


Рисунок 2. Влияние методов обработки почвы и норм минеральных удобрений на урожай корней солодки голой, 2011г. (в сухом виде в расчете на т.)

При применении удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{140}$ кг/га эти показатели немного уменьшились, однако превышали показатели первого варианта на 0,10; 0,05 и 0,00%.

Таким образом, при изменении обработки почвы (вспашка на 20-22 см) не зависимо от норм удобрений были достигнуты высокие результаты. При этом количество глициризиновой кислоты, флавоноидных и экстрактивных элементов соответственно повысился норм минеральных удобрений на 0,65-0,75-0,70%; 0,10-0,03-1,0 и 0,10-0,14-0,10%. Наиболее оптимальные показатели были получены при вспашке на глубину 30-35 см с применением норм минеральных удобрений взяты показатели при норме удобрений $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га, где количество глициризина составило 7,81%, экстрактивных веществ 40,15%, флаваноидов 2,23%, что, соответственно на 0,81%, 0,65% и 0,23% выше показателей, полученные на 7 варианте.

В результате исследований было выявлено влияние методов обработки почвы и норм минеральных удобрений на изменение зоотехнических свойств и продуктивности сена солодки голой.

В условиях 2009 года на первом варианте, было проведено чизелевание на глубину 10-15 см, применены нормы удобрений $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га, где количество протеинов составило-15,8, масличность-15,0, клетчатки-24,0, БЭМ-28,0, золы-68,0 Са-1,70%, при норм удобрений $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га данные показатели соответственно составили 17,0; 15,8; 24,9; 29,0; 7,8 и 1,78%.

При увеличении норм минеральных удобрений на $N_{100}P_{120}K_{140}$ кг/га некоторые из этих показателей немного уменьшились. Относительно высокие показатели наблюдались на варианте при использовании удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га, где количество протеинов составило-18,50%; золы - 8,93% Са-2,20%, что естественно превысило показателей при использовании

минеральных удобрений нормой $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га на 0,50%; 0,17 и 0,20%, данные показатели были выше по сравнению с показателями 2 и 5 вариантов с использованием удобрений нормой ($N-70$ кг/га) на 1,50-0,70%; 1,23-0,73% и 0,42-0,20%.

Было изучено влияние пожнивных и корневых остатков четырех летней солодки голой на изменение плодородие почвы в зависимости от норм удобрений и методов обработки почв.

Перед началом исследований в 0-30 и 30-50 см слое почвы общее количество гумуса составляло 1,010 и 0,998%, азота 0,100 - 0,098%, фосфора - 0,164 - 0,095% и калия 1,850 - 1,080%, $N-NO_3$ 17,5 - 11,3 мг/кг при обработке почвы чизелем на глубину 10-15 см с применением удобрений на протяжении двух лет нормой $N_{40}P_{60}K_{80}$ кг/га в конце опыта количество гумуса на верхних слоях почвы составило 1,025 - 1,015%, азота 0,110 - 0,108%, фосфора - 0,170 - 0,098%, калия - 1,750 - 0,900% и $N-NO_3$ составил 27,5 - 12,8 мг/кг. Данные показывают о повышении этих показателей по сравнению с показателями 2007 года на 0,015 - 0,017%; 0,010 - 0,010% 0,004 - 0,003%, однако общее количество калия уменьшилось на 0,100 - 0,100%, а количество $N-NO_3$ увеличилось на 10,0 - 1,5 мг/кг.

Четвертой главе «Влияние режима орошения на рост и развитие саженцев солодки голой» описаны результаты по влиянию режима орошения не только на рост, но и на диаметр его ствола, при высокой влажности стволы сформировались высокими, но тонкими и соответственно режимам орошения составили в соотношении 5,0; 5,6 и 5,2 см. Количество листьев при режиме орошения 80-80-75% от ППВ было относительно больше, которая составила 15,1 штук. Количество отростков на стволе составило 12,8; 12,5; 10,5 штук, длина 8,8; 8,2 и 6,8 см, а количество листьев 6,5; 6,2; 6,0 штук.

При повышении режима орошения от 70-70-65% до 75-75-70% и 80-80-75% от ППВ, наблюдается изменение роста и развития растений наиболее оптимальные показатели были получены на вариантах с режимом орошения 75-75-70 % от ППВ. Это в свою очередь отразилось на урожае зелёной массы и сена. В условиях 2008 года густота стояния солодки голой составила 698,1-701,2 тыс.шт/га. В 2009 году за счет боковых отростков эти показатели достигли 1280,0-1300,0 тыс.шт/га. При сохранении этих закон мерностей высота растений перед укосом в соответствии с режимом орошения составила 110,8; 100,8 и 93,4 см. Наиболее оптимальные результаты получены при режиме орошения 75-75-70 % от ППВ.

На вариантах с режимом орошения 75-75-70 % и 70-70-65 % от ППВ урожай зелёной массы составил 69,5 и 60,1 ц/га. В условиях 2009 года урожай зелёной массы по вариантам в среднем составила 128,5; 128,8 и 122,3 ц/га, что по сравнению с 2008 годом было выше на 59,4; 59,3 и 62,7 ц/га или почти в два раза выше. Это связано с биологическими свойствами растения (таблица 1).

**Влияние режима орошения на урожай зелёной массы и сена
солодки голой (ц/га)**

Варианты	Режим орошения, в% от ППВ	Зелённая масса		Среднее за два года	Сена		Среднее за два года
		2008	2009		2008	2009	
2-4	80-80-75	69,1	128,5	98,8	26,5	49,0	37,7
6-8	75-75-70	69,5	128,8	99,1	27,0	49,4	38,2
10-12	70-70-65	60,1	122,3	91,2	23,8	46,5	35,0

Режим орошения солодки голой были определены в 2008-2009 годы. После окончания этого опыта (на этих делянках) было изучено влияние режима орошения и норм минеральных удобрений на урожайность пшеницы.

При установлении норм полива солодки голой были учтены периоды до образования сложных листьев, до цветения и созревания, а на озимой пшенице – периоды кущения, трубкования и молочно-восковой спелости, где расчетные слои почвы составили 0-50; 0-70 и 0-50 см. Следует отметить, что на вариантах с режимом орошения 80-80-75% от ППВ поливные нормы солодки голой и озимой пшенице составили 700,8-910,5 и 560,4 - 729,5 м³/га, а оросительные нормы - 3871,5 - 3848,3 и 3349,9 - 3258,2 м³/га. На вариантах, с режимом орошения 75-75-70% от ППВ поливные нормы немного повысились и составили 725,5 - 1110,5 и 612,8 - 923,0 м³/га, а оросительные нормы были равны 3811,6 - 3817,2 и 3164,7 - 3179,8 м³/га.

В пятой главе «Влияние солодки голой, режима орошения и норм минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы», изложено выращивание рассады солодки голой из семян, где определено влияние оставленных в поле пожнивных и корневых остатков солодки голой на всхожесть озимой пшеницы, густоту растений, количество общих и продуктивных стеблей, количество зерен в одном колосе, массу 1000 штук зерен, качественные показатели и урожайность зерна, изменения плодородия почвы (2011).

В 2010 году после посева семян озимой пшеницы 15 октября наблюдения начались через 7 дней (22.10) и повторялись каждые 3 дня. Выявлено, что на контрольном (1) варианте (в течение 2 лет до озимой пшеницы ничто не высевалось) в соответствии сроков наблюдений в схожесть произрастание семян составило 17,5; 20,5; 48,1; 66,1; 90,5%, а на 2-варианте эти показатели (под воздействием остатков листьев, стеблей и корней солодки голой) были выше на 0,6; 0,7; 2,0; 2,0 и 1,8%.

Аналогичные показатели были получены и на других режимах орошения нормах удобрений. В условиях 2011 года при посеве семян озимой пшеницы 17 октября, наблюдения начались 24 октября, где в соответствии

срокам наблюдений показатели составили 18,9; 26,5; 46,1; 65,1 и 91,2% (на контроле), относительно высокие показатели независимо от режима орошения под влиянием последнего влияния солодки голой были получены на вариантах с применением удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га и составили (2) 20,5; 28,8; 48,2; 67,4; 92,8 % и что на 1,6; 3,2; 2,1; 2,3; 0,6% выше по сравнению с контролем.

Значит, уровень всхожести семян озимой пшеницы зависит от количества пожнивных и корневых остатков, а также норм минеральных удобрений.

В условиях 2010 года на первом варианте, с режимом орошения 80-80-75% от ППВ, с применением удобрений нормой $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га, в начале вегетационного периода озимой пшеницы густота стояния составила 340,1 м²/шт, а в варианте с применением $N_{150}P_{100}K_{70}$ кг/га относительно высокий показатель составил 335,6 м²/шт. После зимовки эти показатели соответственно составили 299,1 и 304,1 м²/шт, количество потеренных всходов составило 9,7 и 9,0%. В конце вегетационного периода эти показатели составили 285,1 и 295,6 м²/шт.

Следует отметить, что в условиях 2010 года на уровень зимовки озимой пшеницы повлияют только предшествующая культура. Влияние режима орошения и норм удобрений почти не наблюдалось.

В зависимости от режима орошения 80-80-75% и норм минеральных удобрений высота озимой пшеницы в период молочно восковой и полной спелости составила 90,5; 89,4; 88,1 см и 98,4; 91,2; 92,1 см. При этом относительно высокий показатель наблюдался при применении минеральных удобрений $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га и был на 10 см выше по сравнению с контролем. На этом варианте общее количество стеблей составило 530,5 м²/шт. Что на 30,4 и 33,8 м²/шт больше по сравнению с контролем. Самая большая высота озимой пшеницы (98,4 см) была получена при применении режима орошения 80-80-75% от ППВ и минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, повышение количество продуктивных стеблей наблюдалось на варианте (6) с применением удобрений в тех же нормах, но при режиме орошения 75-75-70% от ППВ. Выявлено, что если в 1-год применять нормы удобрений $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, а 2-год - $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га, и назначать режим орошения 75-75-70% от ППВ, то создаются оптимальные условия для роста, развития и улучшения качества колос озимой пшеницы.

Значит, под влиянием солодки голой, при малых нормах удобрений была получена высокая эффективность. Показатель этого (6) варианта (57,6 ц/га) по сравнению с контролем выше на 8,3 ц/га, а по сравнению с вариантами режимом орошения 80-80-75% и 70-70-65% от ППВ, применением удобрений в эквивалентном количестве, выше на 1,1 и 3,6 ц/га. Под влиянием остатков солодки голой в почве в 1-год наиболее эффективными являются нормы удобрений $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, а под последующим влиянием - $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га. Полученные данные урожая зерна за 2 года, на всех вариантах, в том числе и на контрольном,

относительно высокие урожаи зерна были получены при режиме орошения 75-75-70% от ППВ. Самый высокий урожай зерна (55,8 ц/га) получен при удобрениях N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га. Дополнительный урожай от удобрения (1,5 ц/га), получен от влияния солодки голой и последующих влияний 7,7 ц/га и от режима орошения составил 5,1 ц/га.

Относительно высокие показатели количества белка и клейковины в составе зерна, также были получены при режиме орошения 75-75-70% от ППВ с применением удобрений (в 1- год) N₁₅₀P₁₀₀K₇₅ кг/га и (во 2- год) N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га и были равны 15,0 % и 0,86 тоннам; 28,0% и 1,8 тоннам (2010 год), а также 14,8 и 0,84 тоннам; 28,2% и 1,3 тоннам (2011 год).

После уборки двух летних рассад солодки голой, при изучении изменения плодородия почвы под влиянием ее остатков и норм удобрений (в зависимости от режима орошения), на вариантах с режимом орошения 75-75-70% от ППВ с применением удобрения нормой N₁₅₀P₁₀₀K₇₅ кг/га (6-вариант) количество гумуса соответственно слоям почвы составило 0,920 - 0,996%, общего азота - 0,130 - 0,099; фосфора - 0,176 - 0,096 и калия 1,810 - 0,990%, и выявлено, что по сравнению с контролем эти показатели повысились на 0,118 -0,008; 0,040 - 0,001; 0,007 - 0,001% и первоначального состояния – на 0,028 - 0,000; 0,030 - 0,001; 0,016 - 0,001%, но количество общего калия снизилась на 0,040 - 0,010%. На наш взгляд, причина снижения количества общего калия в составе почвы заключается в том, что солодка голая требовательна к данному питательному элементу.

В шестой главе «Экономическая эффективность агротехнических мероприятий примененных на солодке голой и пшенице» изучены затраченные расходы на гектар посевной площади, солодки голой и пшеницы, валовая стоимость выращенной продукции, затраченные расходы на 1 гектар, средний корневой урожай и себестоимость 1 центнера зерна, условный чистый доход с одного гектара, уровень рентабельности.

Следует отметить, что, исходя из биологического состояния солодки голой, благодаря выращивание в течение 4 лет на одном поле, корневой урожай был собран в 2011 году, а расчет экономической эффективности провели по среднегодовым показателям.

Условный чистый доход и рентабельность, полученные на вариантах, где обработка почвы проводилась путем вспашки на глубину 20-22 см, были выше соответственно нормам удобрений на 62800; 39600; 20639 сумов или на 3,7; 3,3; 0,6 % по сравнению с вариантом проведением чизелеания на глубину 10-15 см.

Относительно высокий чистый доход на этом опыте составил 337300 сум/га, а рентабельность - 33,7% с проведением осенней вспашки на глубину 30-35 см с внесением минеральных удобрений нормой N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га.

Экономическая эффективность озимой пшеницы, посеянной после двухлетних семенных рассад солодки голой, была изучена в зависимости от режима орошения и норм удобрений. При изучении экономической эффективности режимов орошения последних двух лет, высокий условный

чистый доход был получен при режиме орошения 75-75-70% от ППВ и составил 144000 сум/га, а рентабельность - 20,5%.

Установлено, что экономической эффективности можно достиг высевая только пшеницу. Однако, если перед пшеницей высевать солодку голою, экономическая эффективность повысится еще больше.

Независимо от норм примененных минеральных удобрений, относительно высокая экономическая эффективность установлена на вариантах, где режим орошения был равен 75-75-70% от ППВ. Здесь условный чистый доход в соответствии норм минеральных удобрений составил 793700; 275250 и 236150 сум/га, а рентабельность - 44,7; 39,2 и 32,1%.

Следует особо отметить, что высокий урожай озимой пшеницы второго года (2011), несмотря на применение минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га, условный чистый доход за 2 года был получен на вариантах с применением $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га и относительно $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га был выше на 18450 сум/га или 5,5%.

ВЫВОДЫ

1. Определено, что для сохранения и повышения плодородия почвы, а также для получения стабильного урожая сельскохозяйственных культур в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области можно внести в систему севооборота солодку голою, естественные ареалы которой в мировом масштабе постоянно сокращается.

2. Определено, что для получения высокого урожая отвечающего требованиям государственного стандарта с 4-х летней солодки голой выращенных из семян (0-30 см) 26,7 т/га и (30-50 см) 32,6 т/га оптимальные условия создаются при вспашке на глубину 30-35 см с применением минеральных удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га.

3. Для получения относительно высокого урожая в среднем за 2 года зеленой массы (99,1 т/га), сена (38,2 т/га) при возделывании с солодки голой выращенных из семян следует, проводит поливы по режиму орошения 75-75-70% от ППВ. После выкопки двухлетних саженцев солодки голой выращенных из семян оставшиеся корневые остатки в слое 0-30 см почвы составили 59,8 т/га, в слое 30-50 см 26,8 т/га, а всего 122,8 т/га, где содержание азота в их составе было 32,9 кг/га.

4. На вариантах, где выращивали пшеницу бессменно, не зависимо от режима орошения содержание гумуса уменьшилось на 0,092 % по сравнению с исходными данными (1,010%). Относительно высокие показатели были получены при посеве озимой пшеницы после двухлетних саженцев солодки голой, при поливе с режимом орошения 75-75-70% от ППВ с применением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га и составили 1,038 %, что на 0,118% выше по сравнению с контролем и на 0,028 % выше по сравнению с исходным показателем.

5. На вариантах с посевом пшеницы в течение двух лет без посева солодки голой в соответствии режимов орошения урожай зерна составил 47,7; 48,3 и 46,0 ц/га. Относительно высокие показатели получены при режиме орошения 75-75-70 % от ППВ, с применением удобрений в первый год нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га, а на второй год нормой $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га и составили 57,6 -53,9 ц/га. Средний урожай зерна за два года составил 55,8 ц/га, где минеральные удобрения применялись нормой $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га. При этом дополнительный урожай от промежуточной культуры составил 7,5 ц/га, от удобрений 1,5 ц/га и от режима орошения 5,1 ц/га.

6. При возделывании озимой пшеницы после двух летних саженцев солодки голой с применением минеральных удобрений нормой $N_{200},P_{140}K_{100}$ кг/га при режиме орошения 75-75-70 % от ППВ сухая масса пожнивных и корневых остатков в почве составила 36,3 ц/га, содержание общего азота в их составе было 1,600 %, фосфора 1,280 и калия 2,100 %. Эти показатели соответственно были выше на 0,310; 0,450 и 0,290 % по сравнению с контролем.

7. Относительно высокая условная прибыль, 337300 сум/га и рентабельность 33,7% получена при сборе урожая корней четырехлетней солодки голой, где осенняя вспашка почвы было проведена на глубину 30-35 см с использованием удобрений нормой $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га. При посеве озимой пшеницы после двухлетних саженцев солодки голой в среднем за 2 года при использовании минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ с режимом орошения ППВ 75-75-70 % от ППВ, чистая прибыль составила 293700 сум/га, а рентабельность 44,7%.

8. Для выращивания двух летних саженцев из семян и высокого урожая коней с четырехлетней солодки голой и повышения плодородия почвы в условиях типичных сероземов Ташкентской области рекомендуется проводить вспашку на глубину 30-35см с применение минеральных удобрений в норме $N_{70}P_{90}K_{110}$ кг/га;

при выращивании двухлетних саженцев из семян рекомендуется проводить полив режимом 75-75-70% ППВ, а для получения высокого урожая зерна озимой пшеницы после двух летних саженцев солодки голой проводить полив режимом орошения 75-75-70% от ППВ, с применением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.27.06.2017.Qx.42.01. AT COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION
AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

URMANOVA MUNISA NEZAMIDDINOVNA

**AGROTECHNICS OF GROWING LICORICE (GLYCYRRHIZA GLABRA
L) SEEDLINGS FROM SEEDS AND THEIR IMPACT ON SOIL
FERTILITY**

06.01.01 - General Agriculture. Cotton Production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT - 2019

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.2.PhD/Qx147.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Tashkent State Agrarian University.

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.cottonagro.uz and on the website of “ZiyoNet” Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Abdalova Guliston Nuranovna
PhD of agricultural sciences, senior researcher

Official opponents:

Boltaev Saydulla Makhsudovich
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Kamilov Bakhtiyor Sultonovich
PhD of agricultural sciences, senior researcher

Leading organization:

Research Institute of Plant production

The defence will take place “_____” _____ 2019 at _____ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99895) 142-22-35; fax: (+99871) 150-61-34; e-mail: piim@agro.uz

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No _____). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99895) 142-22-35; fax: (+99871) 150-61-34)

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2019 y.

(mailing report No _____ on “_____” _____ 2019 y.).

Sh.N.Nurmatov

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

F.M.Khasanova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, of agricultural sciences, professor

J.Kh.Akhmedov

Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of this research work is to determine the effect of soil processing methods, mineral fertilizer application rates and irrigation scheduling on soil fertility as well as the growth, development and yield of winter wheat sown as a successive crop during cultivation of licorice saplings and yield of roots in conditions of irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province.

The object of research are irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province, licorice (*Glycyrrhiza Glabra* L), winter wheat variety “Kroshka”, irrigation scheduling, soil processing methods, identification of mineral fertilizer application rates.

The Scientific novelty of research is the following:

For the first time in conditions of irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province, the effects of soil processing methods prior to sowing and fertilizer application rates on preparation of two-year licorice saplings and four-year yield of the roots were determined;

determined effects of two-year licorice plants on soil fertility and amounts of total and mobile nutrient contents;

identified effect of irrigation rates and fertilizer application norms on production of two-year licorice saplings and on yields of successive winter wheat;

identified economic efficiency of agrotechnical measures in the cultivation of four-year root and green biomass of licorice and winter wheat.

Based on the research results on development of optimal irrigation scheduling and mineral fertilizer application norms aimed at increasing yields of winter wheat planted after two-year licorice saplings and agrotechnics of growing licorice saplings from seeds in conditions of irrigated typical sierozem soils:

A recommendation to “Production agrotechnology of licorice” for farmers was developed and approved (Reference of the Ministry of Agriculture, No 02/020-236 from April 11, 2019). This recommendation is widely used as a guideline for deqhkans and farmers in conditions of typical sierozem soils of the Tashkent province.

The licorice cultivation technology of two-year saplings and four-year licorice plants and increasing their root yields and soil fertility was applied on 12 ha in conditions of typical sierozem soils of the Tashkent district of Tashkent province (Reference of the Ministry of Agriculture, № 02/020-236 from April 11, 2019). As a result, the soil processing to a depth of 30-35 cm and application of mineral fertilizers at the rates of $N_{70}P_{90}K_{110}$ kg/ha resulted in obtaining a high yield of licorice saplings, which corresponds to state standards, and further effects of

receiving an additional yield of 0.84 metric t ha⁻¹ compared to control trials of winter wheat;

Two-year licorice saplings grown from seeds were cultivated on 5 ha in the Zarbdor district of the Jizzakh province (Reference of the Ministry of Agriculture, No 02/020-236 from April 11, 2019). As a result, the survival rate of these licorice plants were 85-95% compared to the licorice plants grown in this area.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Ipart)

1. Урманова М.Н. Силлиқ ширинмия кўчатларини етиштириш. “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналі. № 8. -Б.27-28 Тошкент, 2011. (06.00.00. № 4).

2. Урманова М.Н. Кузги буғдой дон ҳосилига суғориш тартиби ва ўғитлар меъерининг таъсири. “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналі. № 7. - Б.26 Тошкент, 2012. (06.00.00. №4).

3. Urmanova M.N. Water physical properties of old irrigated typical serozal soils under drytic (*Gelyocyrrhiza glabra* L). European journal of research. № 1 (11-12) 2018. Vienna, Austria. P. 152-155.

II бўлим (II часть; IIpart)

4. Азимбоев С.А., Урманова М.Н., Ахмурзаев Ш.И., Тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва сув режимига силлиқ ширинмия ўсимлигининг таъсири. Ўзбекистон Республикаси мелиорация ва сув хўжалиги ривожланишининг замонавий муаммолари мавзусидаги халқаро илмий - техник анжумани тўплами материаллари. Тошкент, 2008 йил. -Б.53 -54.

5. Урманова М.Н., Абдалова Г.Н., Ахмурзаев Ш., Чоршанбиев У.Ю. Тупроқлар мелиорациясини яхшилашда «Силлиқ ширинмиянинг» аҳамияти. Яйловлардан оқилна фойдаланишнинг илмий асослари. Республика илмий-амалий конференцияси. Илмий мақолалар тўплами. Тошкент, 2009 йил. - Б.81-82.

6. Урманова М.Н., Абдалова Г.Н., Бозорова Г., «Силлиқ ширинмия» дан кейин кузги буғдой экишнинг иқтисодий самарадорлиги. Агросаноат мажмуи тармоқларида инновацион фаолият самарадорлигини ошириш муаммолари. Университетлараро ёш олимлар илмий амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2012 йил. -Б.273-274.

7. Урманова М.Н., Рўзиметова Х.М., Ахмурзаев Ш.И. Ширинмия – табиий мелиорант. “Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари” Республика илмий - амалий конференцияси. Илмий мақолалар тўплами. Тошкент-2013 йил. -Б. 77-79.

8. Урманова М.Н., Азимбоев С.А., Абдалова Г.Н., Эшонкулов Ж.С. Шўрланган тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилашда ширинмия ўсимлигини аҳамияти. «Ер ресурсларини бошқаришда фан ва инновацион технологиялар интеграцияси» мавзусидаги Республика илмий - амалий семинар материаллари. Тошкент, 2015 йил. -Б.466-468.

9. Urmanova M.N. Influence of soil treatment and norm of mineral fertilizers on growth and development of little drip and fertility of soil. Scientific researches

for development future. International Conference. October 25, 2018, New York, USA. P. 88-91.

10. Урманова М.Н., Расулов Х.Н. Водно-физические свойства старо орошаемых типичных сероземных почв под солодку. “Человеческий капитал как фактор инновационного развития общества”, Сборник статей Международной научно - практической конференции. Магнитогорск, 2019 г. С. 95 - 97.

11. Қўзиёв А.Д., Абдалова Г.Н., Урманова М.Н. “Силлиқ ширинмияни етиштириш бўйича тавсиянома”, Тошкент, 2018 йил. - Б 14.

Автореферат “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги ” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнларини мослиги текширилди.

Бичими 60x84¹/₁₆. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 95.

Гувоҳнома reestr № 10-3719
“Тошкент кимё технология институти” босмаҳонасида чоп этилган.
Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.